

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
1. März 2001 (01.03.2001)

PCT

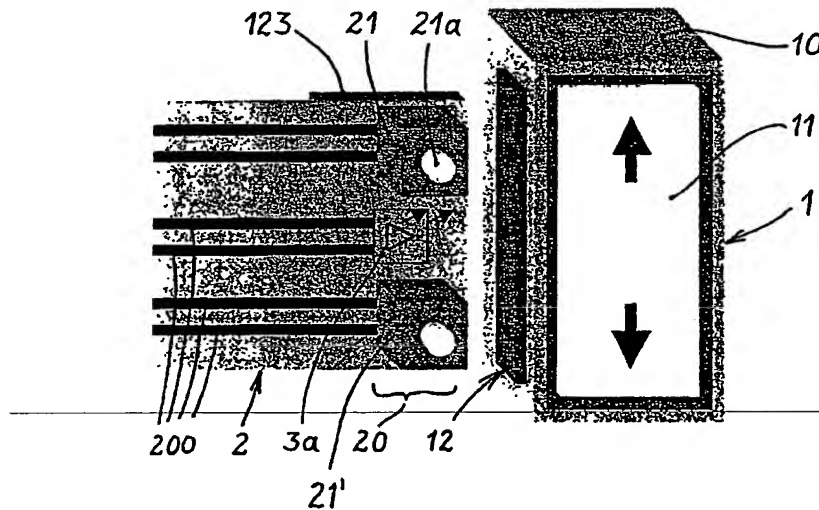
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 01/15186 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: H01H 1/40, [DE/DE]; Ketschendorfer Strasse 38-50, 96450 Coburg (DE).
1/58, B60R 16/02
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE00/02863 (72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): ÜBELEIN, Jörg
(22) Internationales Anmeldedatum: 18. August 2000 (18.08.2000) [DE/DE]; Steinweg 9a, 96271 Grub am Forst (DE). REX-
HÄUSER, Bernd [DE/DE]; Grüntalstrasse 35, 96523
Steinach (DE). ABERT, Carsten [DE/DE]; Marktplatz 6,
97437 Haßfurt (DE).
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch (74) Anwalt: MAIKOWSKI & NINNEMANN; Xantener
Strasse 10, 10707 Berlin (DE).
- (30) Angaben zur Priorität: 199 40 172.1 24. August 1999 (24.08.1999) DE (81) Bestimmungsstaat (national): US.
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): BROSE FAHRZEUGTEILE GMBH & CO. KOMMANDITGESELLSCHAFT, COBURG (84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: SWITCH TO BE MOUNTED ON A DESIGN ELEMENT IN THE PASSENGER ROOM OF A MOTOR VEHICLE

(54) Bezeichnung: SCHALTER ZUR ANORDNUNG AN EINEM DESIGNELEMENT IM FAHRGASTRAUM EINES KRAFT-
FAHRZEUGS



(57) Abstract: The invention relates to a switch to be mounted on a design element in the passenger room of a motor vehicle. Said switch comprises a haptic element that functions as the mechanical operational and visual element, electrical and/or electronic switch elements that are mounted on a flexible conductor element and optionally further electrical and electronic components. The switch is further characterized in that the zone (20) of the flexible conductor element (2, 2a, 2b) which carries the switch elements (21, 21', 22, 22', 23, 24, 24') and the allocated zone (operational element (11)) of the haptic element (1, 1', 1'') are configured such that the corresponding zones (11, 20) can be positioned and fixated in relation to one another and do not comprise means that establish a permanent electrical connection.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

**Veröffentlicht:**

- Mit internationalem Recherchenbericht.
- Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen.

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes, und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung bezieht sich auf einen Schalter zur Anordnung an einem Designelement im Fahrgastraum eines Kraftfahrzeugs bestehend aus einer Haptik, die als mechanisches Bedien- und Sichtelement fungiert, elektrischen und/oder elektronischen Schaltelementen, die auf einem flexiblen Leiter angeordnet sind, sowie gegebenenfalls aus weiteren elektrischen und elektronischen Bauelementen. Der Schalter ist dadurch gekennzeichnet, daß der die Schaltelemente (21, 21', 22, 22', 23, 24, 24') tragende Bereich (20) des flexiblen Leiters (2, 2a, 2b) und der zugeordnete Bereich (Bedienelement 11) der Haptik (1, 1', 1'') derart ausgebildet sind, daß die betreffenden Bereiche (11, 20) zueinander positionierbar und fixierbar sind und keine Mittel zur permanenten elektrischen Leitungsverbindung aufweisen.

Schalter zur Anordnung an einem Designelement im
Fahrgastraum eines Kraftfahrzeugs

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf einen Schalter zur Anordnung an einem Designelement im Fahrgastraum eines Kraftfahrzeugs gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1. Der erfindungsgemäße Schalter zeichnet sich durch einen einfachen und sicheren Montageprozeß sowie eine sehr hohe Unabhängigkeit vom Design der Haptik aus.

Unter der Haptik wird dabei eine Baugruppe des Schalters verstanden, die die zur manuellen Betätigung des Schalters erforderlichen mechanischen Bedienelemente aufweist. Die Haptik kann darüber hinaus als Sichtelement dienen, z.B. indem durch eine entsprechende Gestaltung der Haptik die Funktion der Schalters für einen Benutzer sichtbar gemacht wird.

Aus DE 197 38 656 A1 ist bereits ein Schalter bekannt, dessen elektrische oder elektronische Schaltelemente und dessen zugeordneten Bedienelemente der Haptik unabhängig voneinander an verschiedenen Teilen einer Fahrzeugsür positioniert werden. Sie treten erst in Wirkverbindung, wenn die beiden Teile zusammengefügt worden sind. Nachteilig ist jedoch, daß eine sehr enge Toleranz der miteinander zu verbindenden Teile, die jeweils die Schaltelement bzw. die Haptik tragen, gewährleistet werden muß, da ansonsten mit einer Fehlpositionierung zu rechnen ist.

- 2 -

Die DE 43 13 030 A1 und die US 5,805,402 beschreiben Gruppen von Schaltern auf der Basis flexibler Leiterbahnen. Sie bestehen im wesentlichen aus elektrischen Schaltelementen, die vorzugsweise gekapselt sein können, denen eine flexible Folientastatur oder in einer Konsole gehaltene separate Bedienelemente zugeordnet sind. Auch bei dieser technischen Lösung erfordert die Zusammenführung von elektrischen Schaltelementen und Haptik einen erheblichen Aufwand und große Sorgfalt. Darüber hinaus schränken solche zu Gruppen zusammengefaßten Schalterblocks die Designfreiheit erheblich ein, da die geometrische Anordnung der einzelnen Schaltelemente die Positionierung der Bedienelemente der Haptik festlegt. Bei einer Vielzahl von Ausstattungsvarianten, wie sie in der Automobiltechnik üblich ist, wird außerdem eine hohe Variantenvielfalt der foliengebundenen Schaltelemente verursacht, es sei denn, man geht stets von der Variante mit dem höchsten Ausstattungsgrad aus und schließt bei MinderAusstattungen die entsprechenden Schalter nicht an. Dies jedoch führt zu einem unerwünscht hohen Recourcenverbrauch.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Schalter zur Anordnung an einem Designelement im Fahrgastraum eines Kraftfahrzeugs, z.B. an der Innenverkleidung einer Tür, zu schaffen, der kostengünstig herstellbar und einfach und sicher montierbar ist, sowie an jedes gewünschte Design anpaßbar ist.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst.

Demnach sind die Bereiche des flexiblen Leiters, die die Schaltelemente tragen, und die diesen Bereichen zugeordnete Bereiche bzw. Bedienelemente der Haptik derart ausgebildet, daß die betreffenden Bereiche zueinander positionierbar und fixierbar sowie voneinander lösbar sind. Darüber hinaus besitzen diese Bereiche keine Mittel zur Erzeugung einer

- 3 -

permanenten elektrischen Leitungsverbindung. Es wird also keine dauerhafte elektrische Kontaktierung der beiderseitigen Bereiche hergestellt.

Der Begriff "elektrische" bzw. "elektronische" Schaltelemente sollen dabei auch elektromagnetische und elektro-optische Schaltelemente umfassen.

Nach einer Erfindungsvariante ist hierbei vorgesehen, daß die Haptik mit den Schaltelementen nicht in elektrisch leitende Verbindung bringbar ist, d. h. die Haptik weist keine elektrisch leitfähigen Bauteile auf, die mit den Schaltelementen elektrisch koppelbar sind.

Nach einer anderen Erfindungsvariante ist die Haptik mit den Schaltelementen nur durch Betätigung eines Bedienelementes der Haptik in elektrisch leitende Verbindung bringbar, wobei die elektrische leitende Verbindung nur so lange besteht, wie sich der Schalter in dem durch Betätigung des Bedienelementes erzeugten Schaltzustand ("Schalter geschlossen") befindet. Bei dieser Erfindungsvariante weist die Haptik keine elektrischen Bauelemente im engeren Sinne (wie z.B. einen Widerstand, einen Transistor etc.) auf sondern lediglich eine Kontaktbrücke in Form eines einfachen elektrischen Leiters, mit der eine elektrische Verbindung zwischen zwei Schaltelementen herstellbar ist.

Nach einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind die betreffenden Bereiche von Leiter und Haptik als mechanische Steckverbinder ausgebildet, wobei ein Basiskörper der Haptik einen Aufnahmebereich, wie z.B. eine Steckeröffnung aufweist, mit dem der die Schaltelemente tragende Bereich des flexiblen Leiters formschlüssig in Eingriff bringbar ist. Dazu weisen die die Schaltelemente tragenden Bereiche des flexiblen Leiters eine mechanische Verstärkung in Form

- 4 -

eines randseitigen Rahmens, einer rückseitigen Platte oder eines den betreffenden Bereich einschließenden Vergußelements auf.

Ein Vergußelement eignet sich bei Verwendung berührungsloser Schaltsysteme, wie magnetoresistiven Sensoren oder induktiven und kapazitiven Näherungssensoren. Dabei bietet das Vergußelement neben einem guten Schutz gegen mechanische Beschädigungen auch einen hervorragenden Schutz vor chemischen Einwirkungen und natürlich vor Feuchtigkeit. Dies wiederum garantiert eine hohe Zuverlässigkeit und Langlebigkeit der Schalter.

Durch eine geeignete Formgebung der mit dem flexiblen Leiter verbundenen Verstärkung sowie der dazu paßfähigen Aufnahmeöffnung der Haptik wird die Herstellung einer Steckverbindung nur in der vorgesehenen Lage zugelassen. Das Anformen der Verstärkung, sei es durch Aufkleben einer Platte an der Unterseite des Leiters oder durch Anspritzen eines Rahmens im Randbereich des Leiters oder durch ein Vergießen des Endbereichs des Leiters, kann mit hoher Präzision und Effizienz von Automaten übernommen werden.

Die mechanischen Verstärkungen können auch Rastelemente zur Sicherung der Einsteckposition bezüglich der Haptik sowie Mittel zur Abdichtung des Steckbereichs gegen Feuchtigkeit aufweisen. Bei der Herstellung solcher Komponenten kann eine 2-Komponenten-Kunststoffspritztechnik eingesetzt werden, um mit dem weichen der beiden Kunststoffe den Anforderungen an eine Dichtung besser entsprechen zu können.

Eine andere Ausführungsform der Erfindung sieht vor, die die Schalter tragenden Bereiche des flexiblen Leiters und den zugeordneten Bereich der Haptik als Klemmverbindung auszubilden, wobei ein Basiskörper der Haptik einen Aufnahmebereich und einen mit diesem verbindbares Fixierelement derart aufweist, daß der die Schaltelemente tragende Be-

- 5 -

reich des flexiblen Leiters zwischen dem Aufnahmebereich der Haptik und dem Fixierelement eingeklemmt werden kann. Dies kann beispielsweise durch ein Fixierelement erfolgen, das über ein Filmscharnier eines aus Kunststoff bestehenden Basiskörpers der Haptik mit dem Basiskörper einstückig verbunden ist. Nachdem der entsprechende Bereich der flexiblen Leiters dem Aufnahmebereich des Basiskörpers zugeführt worden ist, kann das Fixierelement gegen den Aufnahmebereich geschwenkt werden, bis dessen Lage über Rastelemente gesichert und somit der Leiter mit den Schaltelementen bezüglich der Lage der Bedienelemente fixiert ist.

Eine Weiterbildung dieser Ausführungsform sieht die Verwendung einer separaten Klemmplatte als Fixierelement vor. In diesem Fall sollte die Klemmplatte mit Formschlußelementen (z.B. Zapfen) versehen sein, denen paßfähige Rastöffnungen (vorzugsweise am Rand) des flexiblen Leiters zugeordnet sind. Diese Formschlußelemente können in ihrer Anordnung so gewählt sein, daß ausschließlich die exakte Positionierung zwischen Klemmplatte und Leiter möglich ist. Anschließend wird die Klemmplatte mittels einer Schnappverbindung am Basiskörper der Haptik fixiert.

Als Schaltelemente können grundsätzlich alle Arten zur Anwendung kommen, die sich zur Bestückung flexibler Leiterbahnen eignen. Diese können beispielsweise als elektrische Kontaktflächen ausgebildet sein, denen eine mit einem Bedienelement der Haptik verbundene elektrische Kontaktbrücke zugeordnet ist, die beim Betätigen des Bedienelements den Stromkreis schließt. Neben den schon erwähnten induktiven und kapazitiven Näherungsschaltern sowie den magnetoresistiven Bauelementen (z.B. Hall-Element), denen jeweils ein mit einem Bedienelement der Haptik verbundener Permanentmagnet oder ein ferromagnetisches Metallplättchen zugeordnet ist, eignen sich aber auch gekapselte Schaltelemente in Form von SMD-Schaltern oder Schaltmatten. Darüber hinaus sind Transponderleser als Schaltelemente geeignet.

- 6 -

Welchen Schaltertyp der Fachmann auswählen wird, hängt maßgeblich von den technische Anforderungen des Einzelfalls ab.

An dieser Stelle sei noch darauf verwiesen, daß auch nicht-elektrische Prinzipien zur Anwendungen kommen können. Beispielsweise können die auf dem flexiblen Leiter vorgesehene Schaltelemente als passive oder aktive optische Elemente ausgebildet sein, denen seitens der Bedienelemente der Haptik Mittel zur Reflexion zum Zwecke der Herstellung einer optischen Übertragungsstrecke oder Mittel zur Unterbrechung einer optischen Übertragungsstrecke zugeordnet sind. Die Weiterverarbeitung des Schaltsignals erfolgt unter Zwischenschaltung eines optoelektrischen Wandlers.

Neben den Schaltelementen werden bei Bedarf weitere Bauelemente angeordnet, wie z.B. ein optisches Element zur Schalterbeleuchtung, ein Microcontroller, Widerstände, Dioden oder dergleichen.

Die Erfindung nutzt das Prinzip der Steckverbindung, um in einfacher und sicherer Weise eine Wirkverbindung zwischen den Schaltelementen und den Bedienelementen der Haptik herzustellen, ohne gleichzeitig stöempfindliche (permanentwirkende) elektrischen Leitungsverbindungen zu nutzen. Dadurch gelingt eine vollkommene Unterordnung der Gestaltung der die Schaltelemente tragenden Bereiche des flexiblen Leiters unter die Gestaltung der Haptik bei gleichzeitiger Verringerung der schalterseitigen Variantenvielfalt.

D.h., mittels der erfindungsgemäßen technischen Lösung lassen sich mit nur einer Kabelbaumvariante (theoretisch) beliebig viele geometrische Anordnungen der Bedienelemente der Haptik anschließen.

- 7 -

Nachfolgend wird die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen und der Figuren näher erläutert. Es zeigen:

- Figur 1 flexibler Leiter mit einer als Platte ausgebildeten Verstärkung auf der Rückseite sowie gekapselten Schaltelementen auf der Vorderseite und Haptik mit Bedienelementen vor dem Zusammenstecken zum Schalter;
- Figur 2 wie Figur 1, jedoch mit elektrischen Kontaktflächen als Schaltelement;
- Figur 3 flexibler Leiter zur klemmenden Befestigung am Basiskörper der Haptik mittels einer am Basiskörper schwenkbar gelagerten und mit diesem verriegelbaren Klemmplatte;
- Figur 4 analog Figur 3, jedoch mit einer separaten Klemmplatte;
- Figur 5 Schematische Darstellung eines flexiblen Leiters mit einem Näherungsschalter oder dergleichen, wobei der Steckbereich durch ein Vergußelement gebildet ist;
- Figur 6 schematische Darstellung eines flexiblen Leiters mit Schaltelementen in Form gekapselter Taster und einem als Vergußelement ausgebildeten Steckbereich, wobei das Vergußelement im Bereich der Taster Aussparungen aufweist;
-
- Figur 7 schematische Darstellung eines flexiblen Leiters mit einer an der Unterseite angeklebten Verstärkungsplatte zur Bildung des Steckbereichs;

- 8 -

- Figur 8 schematische Darstellung eines flexiblen Leiters mit einem von einem randseitigen Rahmen gebildeten Steckbereich;
- Figur 9 schematische Darstellung eines flexiblen Leiters mit einer an der Unterseite angeformten Platte und einem den Steckbereich abschließenden Dichtungselement, sowie mit Rastelementen zur Fixierung der Steckposition in der Haptik;
- Figur 10 schematische Darstellung eines flexiblen Leiters mit einem Klemmbereich, der Perforationen zur exakten Positionierung der Schaltelemente bezüglich der Haptik aufweist;
- Figur 11 schematische Darstellung eines flexiblen Leiters, der sich in drei Arme mit endseitigen Steckbereichen für verschiedene Funktionseinheiten aufgliedert.

Die Anordnung von elektrischen und elektronischen Bauelementen 3a, 3b, 21, 22, 23, 24 auf flexiblen Leiterplatten oder Leiter 2, 2a, 2b, 2c erfolgt mittels automatischer Fertigungsanlagen, die an unterschiedlichste Bedürfnisse hinsichtlich der zu bestückenden Bauteile anpaßbar sind. So ist es auch vorstellbar, daß in der gleichen Fertigungslinie die erfindungsgemäßen Steckbereiche 20 bzw. Klemmbereiche 20' angeformt werden. Anschließend stehen die betreffenden Bereiche unmittelbar zur Anbindung an eine dazu angepaßte Haptik zur Verfügung.

Figur 1 zeigt einen flexiblen Leiter 2 mit Leiterbahnen 200, an die zwei gekapselte Schaltelemente 21, 21' (nach Bauart eines Tasters) sowie ein optisches Element 3a (z.B. Leuchtdiode) zur Schalterbeleuchtung angeschlossen sind. Auf der Rückseite des Leiters 2 ist eine Verstärkung 123 in

- 9 -

Form einer Platte aufgeklebt und stabilisiert so den die Schaltelemente 21, 21' tragenden Steckerbereich 20, der einem schlitzförmigen Steckbereich 12 des Basiskörpers 10 der Haptik 11 zugeordnet ist. Mit der Verstärkung 123 können in Analogie zu Figur 9 auch Rast- und Dichtungselemente verbunden sein, die für eine sichere Fixierung des Steckerbereichs 20 in der Haptik sowie für eine Abdichtung gegen Feuchtigkeit sorgen.

Nach dem Einführen des Steckerbereichs 20 in den Aufnahmebereich 12 des Basiskörpers 10 der Haptik 1 ist die Wirkverbindung zwischen den Schaltelementen 21, 21' und dem Bedienelement 11 hergestellt. Wird mit dem Finger Druck auf einen der mit Pfeilen ((oder ()) gekennzeichneten Bereiche des Bedienelements 11 ausgeübt, so kippt dieser Bereich in Richtung des entsprechenden Schaltelements 21 oder 21' betätigt dabei das Tastelement 21a, was zu einem Schaltsignal führt. Nach Aufhebung des Betätigungsdrucks geht das Bedienelement 11 selbsttätig in seine Ausgangsstellung zurück, wodurch das Schaltsignal unterbrochen wird.

Das Ausführungsbeispiel von Figur 2 entspricht im wesentlichen dem von Figur 1. Lediglich die Schaltelemente 22, 22' sind als elektrische Kontaktflächen ausgeführt, denen jeweils eine (nicht dargestellte) Kontaktbrücke aus der Innenseite des Bedienelements 11 zugeordnet ist. Ein Schaltsignal wird also durch Kurzschließen der benachbarten und geringfügig beabstandeten Kontaktflächen 22 bzw. 22' erzeugt. Bei Verwendung dieses Ausführungsbeispiels in feuchter und ggf. mit Schmutzpartikeln hochbelasteten Umgebung, z.B. im Naßraum einer Kraftfahrzeugtür, sollte unbedingt eine Abdichtung am Rand des Aufnahmebereichs 12 der Haptik 1 erfolgen. Dazu stehen nicht nur die bereits in der Beschreibung zu Figur 1 erwähnten Mittel zur Verfügung, es besteht auch die Möglichkeit der Integration einer Dichtung (z.B. durch 2-K-Spritztechnik) in den Basiskörper 10 der Haptik 1, da die als Kontaktflächen ausgebildeten Schaltele-

- 10 -

mente 22 im Vergleich zu den gekapselten Schaltelementen 21 (siehe Figur 1) praktisch keinen Dickenaufbau verursachen, der ein Einführen des Steckerbereichs 20 in den Basiskörper 10 behindern könnte.

Die Erfindungsvariante von Figur 3 verwendet anstatt einer steckbaren Verbindung von Leiter 2 und Haptik eine Klemmverbindung. Demnach ist am Basiskörper 10 der Haptik 1' über ein Filmscharnier 12b ein als Klemmplatte ausgeführtes Fixierelement 12' angelenkt, das nach dem Positionieren des Klemmbereichs 20 des flexiblen Leiters 20 bezüglich des Aufnahmebereichs 120 der Haptik 1' über die Rastelemente 10a, 12a am Basiskörper 10 fixierbar ist. Dabei kommt es zur klemmenden Befestigung des Leiters 2 an der Haptik 1'. Zur korrekten Positionierung des Leiters 2 könnte das Filmscharnier 12b als Anschlag genutzt werden.

Im Unterschied dazu verwendet der Schalter von Figur 4 ein separates Fixierelement 12'', welches vorzugsweise mit Formschlußelementen (nicht dargestellt) versehen sein sollte, die in Positionierungsöffnungen der flexiblen Leiters (analog Figur 10) eingreifen können. Nach dem anschließenden Verclipsen des Fixierelements 12'' mit dem Basiskörper 1' ist eine dauerhaft korrekte Positionierung der Schaltelemente 22, 22' bezüglich des Bedienelements 11 gewährleistet.

Bei Verwendung einer Klemmverbindung zwischen dem Bereich 20' und dem Basiskörper 10 ist eine mechanische Verstärkung nicht notwendig.

Figur 5 zeigt eine mechanische Verstärkung 121 in Form eines Vergüßelements (z.B. auf Basis eines Epoxidharzes oder eines Kunststoffes) das den Steckerbereich vollkommen umschließt, darin eingebettet ist ein elektronischer berührungslos arbeitender Schalter 23 (z.B. ein Hallelement), das auf eine Annäherung des zugeordneten Bereichs des

- 11 -

Bedienelements 11 oder eines damit verbundenen Teils reagiert. Darüber hinaus ist ein optisches Element zur Schalterbeleuchtung vorgesehen.

Bei dem Ausführungsbeispiel von Figur 6 wurden im Vergußelement 122 Aussparungen im Bereich der als Taster (analog Figur 1) ausgebildeten Schaltelemente 24, 24' belassen, durch die hindurch ein Zugriff und damit eine Betätigung durch das Bedienelement 11 gewährleistet werden kann. Je nach Bedarf sind weitere elektronische Bauelemente 3b im Vergußelement eingeschlossen. Um eine falsche Ausführung des Steckvorgangs sicher zu vermeiden, sollten die Konturen der mechanischen Verstärkungen 121, 122, 123, 124, 125 und der Aufnahmeöffnungen 12 der Basiskörper 10 entsprechend dem Schlüsselprinzip aufeinander abgestimmt sein.

Figur 7 entspricht im wesentlichen einer Kombination der mechanischen Verstärkung 123 von Figur 1 und der Ausstattung von elektronischen Bauelementen gemäß Figur 5.

Figur 8 zeigt eine mechanische Verstärkung in Form eines mit dem seitlichen Rand des Leiters 2 verbundenen Rahmens 124, der vorzugsweise angespritzt, aber auch angeklebt sein kann.

Die in Figur 9 dargestellte Verstärkung besteht aus einer mit der Unterseite des Leiters verbundenen Platte 125, an dessen innenliegendem Rand eine Dichtung 125a mit Rastelementen 125b angeformt ist. In Verbindung mit einer Haptik analog Figur 1 und angepaßten Rastelementen des Basiskörpers kann eine dauerhafte und sicher Positionierung der Schaltelemente 22, 22' bezüglich des Bedienelements 11 garantiert werden. Durch die Dichtung 125a werden Schmutz und Feuchtigkeit von den elektrischen und elektronischen Bauelementen abgehalten.

- 12 -

Ein Beispiel für einen flexiblen Leiter 2 für eine klemmende Befestigung an einer Haptik zeigt Figur 10. Demnach sind im Klemmbereich 20' des Leiters 2 Perforationen 126 eingearbeitet, denen Raststifte (nicht dargestellt) eines Fixierelements 12'' zugeordnet sind. Die unterschiedliche Musterrung der Perforation 126 in den beiden Rändern garantiert eine exakte Positionierung von Leiter 2 zum Fixierelement 12'' und somit auch bezüglich des Bedienelements 11.

Die schematische Darstellung von Figur 11 einen in drei Leiterarme 2a, 2b, 2c aufgespleißten Leiter 2. Den endseitigen Bereichen 4, 5, 6, 7 sind unterschiedliche Funktionen zugeordnet. Für ein in einer Kraftfahrzeugtür auf der Fahrerseite eingesetztes Kabel könnte beispielsweise der Bereich 4 mit einem Schaltermodul verbunden werden, das für die Betätigung der vorderen und hinteren Fensterheber, den Spiegel und die Kindersicherung vorgesehen ist. Die Tankentriegelung könnte dem Bereich 5 des Leiterarms 2b zugeordnet sein. Schließlich können die Bereiche 6 und 7 mit Anzeigeinstrumenten für den Schloß- und Türverriegelungszustand verbinden werden.

* * * * *

Bezugszeichenliste

1	Haptik
1'	Haptik
1''	Haptik
10	Basiskörper der Haptik
10a	Rastelement
11	Bedienelement, Taster
12	Aufnahmebereich, Steckbereich
12'	Fixierelement; Platte, in Basiskörper integriert und schwenkbar
12''	Fixierelement; Platte, separat
12a	Rastelement
120	Aufnahmebereich
121	Vergußelement
122	Vergußelement
123	Verstärkungselement, einseitig vollflächig
124	Verstärkungselement, randseitig
125	Verstärkungselement, einseitig vollflächig
125a	Dichtelement
125b	Rastelement, Clipselement
126	Positionierungsmittel, Ausnehmung, Perforation
2	flexibler Leiter
2a	flexibler Leiter
2b	flexibler Leiter
20	Bereich, der Schaltelemente trägt; Steckbereich
20'	Bereich, der Schaltelemente trägt; Klemmbereich
21	Schaltelement
21a	Tastelement
22	Schaltelement
23	Schaltelement
24	Schaltelement

- 14 -

- 200 Leiterbahn
 - 3a optisches Element
 - 3b elektronisches Bauteil (beliebig)
 - 4 Bereich, der Haptik zugeordnet
 - 5 Bereich, der Haptik zugeordnet
 - 6 Bereich, der Haptik zugeordnet
 - 7 Bereich, der Haptik zugeordnet
-

Patentansprüche

1. Schalter zur Anordnung an einem Designelement im Fahr-
gastraum eines Kraftfahrzeugs, mit

- einer Haptik, die mindestens ein mechanisches Be-
dienelement des Schalters aufweist, und
- elektrischen und/oder elektronischen Schaltelemen-
ten, die auf einem flexiblen Leiter angeordnet sind,

wobei die Haptik bei Betätigung des Bedienelementes
auf die Schaltelemente einwirkt,

dadurch gekennzeichnet,

daß der die Schaltelemente (21, 21', 22, 22', 23, 24,
24') tragende Bereich (20) des flexiblen Leiters (2,
2a, 2b) und ein zugeordneter Bereich (11) der Hap-
tik (1, 1', 1'') derart ausgebildet sind, daß die be-
treffenden Bereiche (11, 20) zueinander positionierbar
und fixierbar sind und daß hierbei keine permanente
elektrische Leitungsverbindung zwischen dem flexiblen
Leiter (2, 2a, 2b) und der Haptik (1, 1', 1'') erzeugt
wird.

2. Schalter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** daß
~~die Haptik (1, 1', 1'') mit den Schaltelementen (21,~~
21', 22, 22', 23, 24, 24') nicht in elektrisch leiten-
de Verbindung bringbar ist.

3. Schalter nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeich-**
net, daß die Haptik (1, 1', 1'') keine elektrisch

- 16 -

leitfähigen Bauteile aufweist, die mit den Schaltelementen (21, 21', 22, 22', 23, 24, 24') elektrisch koppelbar sind.

4. Schalter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Haptik (1, 1', 1'') mit den Schaltelementen (21, 21', 22, 22', 23, 24, 24') nur durch Betätigung eines Bedienelementes (11) der Haptik (1, 1', 1'') in elektrisch leitende Verbindung bringbar ist.
5. Schalter nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die elektrische leitende Verbindung nur so lange besteht, wie sich der Schalter in dem durch Betätigung des Bedienelementes (11) erzeugten Schaltzustand befindet.
6. Schalter nach Anspruch 1, 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Haptik (1, 1', 1'') keine elektrischen Bauelemente außer einem elektrischen Leiter aufweist.
7. Schalter nach Anspruch 1, 4, 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Haptik (1, 1', 1'') als einziges elektrisch leitfähiges Bauteil, das mit den Schaltelementen (21, 21', 22, 22', 23, 24, 24') elektrisch koppelbar ist, eine Kontaktbrücke aufweist, mit der eine elektrische Verbindung zwischen zwei Schaltelementen (21, 21', 22, 22', 23, 24, 24') herstellbar ist.
8. Schalter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die betreffenden Bereiche (11, 20, 20') von Leiter (2, 2a, 2b) und Hap-

- 17 -

tik (1) als mechanische Steckverbinder ausgebildet sind, wobei ein Basiskörper (10) der Haptik (1) einen Aufnahmebereich (12) aufweist, mit dem der die Schaltelemente (21, 21', 22, 22') tragende Bereich (20, 20') des flexiblen Leiters (2) formschlüssig in Eingriff bringbar ist.

9. Schalter nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß der die Schaltelemente (21, 21', 22, 22', 23, 24, 24') tragende Bereich (20) des flexiblen Leiters (2) eine mechanische Verstärkung (121, 122, 123, 124) aufweist.
 10. Schalter nach Anspruch 8 und 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß die mechanische Verstärkung in Form eines randseitigen Rahmens (124), einer rückseitigen Platte (123, 125) oder eines den betreffenden Bereich (20) einschließenden Vergüßelements 121, 122) ausgebildet ist.
 11. Schalter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die mechanische Verstärkung wenigstens ein Rastelement (125b) zur Sicherung der Einsteckposition bezüglich der Haptik und/oder Mittel (125a) zur Abdichtung des Steckbereichs gegen Feuchtigkeit aufweist.
-
12. Schalter nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die betreffenden Bereiche (11, 20') von Leiter (2) und Haptik (1', 1'') als Klemmverbindung ausgebildet sind, wobei ein Basiskörper (10) der Haptik (1', 1'') einen Aufnahmebereich (120) und einen mit diesem verbindbares Fixierelement (12', 12'') derart aufweist, daß der die Schaltelemen-

- 18 -

te (22, 22') tragende Bereich (20') des flexiblen Leiters (2) zwischen dem Aufnahmebereich (120) der Haptik und dem Fixierelement (12', 12'') einklemmbar ist.

13. Schalter nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß das Fixierelement (12') über ein Filmscharnier (12b) eines aus Kunststoff bestehenden Basiskörpers (10) der Haptik (1') mit dem Basiskörper (10) einstückig verbunden ist.
 14. Schalter nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß das Fixierelement (12'') als separate Klemmplatte ausgebildet ist.
 15. Schalter nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß Mittel zur Positionierung des die Schaltelemente tragenden Bereichs des flexiblen Leiters bezüglich des Basiskörpers der Haptik vorgesehen sind.
 16. Schalter nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Positionierungsmittel seitens des flexiblen Leiters (2) in Form von Ausnehmungen (126) und seitens des Basiskörpers der Haptik in Form von dazu paßfähigen Zapfen oder dergleichen ausgebildet sind.
-
17. Schalter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die auf dem flexiblen Leiter (2) vorgesehenen Schaltelemente (22, 22') als elektrische Kontaktflächen ausgebildet sind, denen eine mit einem Bedienelement (11) der Haptik (1) verbundene elektrische Kontaktbrücke zugeordnet ist,

- 19 -

die beim Betätigen des Bedienelements (11) den Stromkreis schließt.

18. Schalter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die auf dem flexiblen Leiter (2) vorgesehenen Schaltelemente (24, 24') gekapselt sind, z.B. in Form von SMD-Schaltern oder Schaltmatten.
 19. Schalter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die auf dem flexiblen Leiter (2) vorgesehenen Schaltelemente als magnetoresistive Bauelemente ausgeführt sind (z.B. Hall-Element), denen jeweils ein mit einem Bedienelement der Haptik verbundener Permanentmagnet zugeordnet ist.
 20. Schalter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die auf dem flexiblen Leiter (2) vorgesehenen Schaltelemente als induktive oder kapazitive Näherungsschalter ausgebildet sind.
 21. Schalter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die auf dem flexiblen Leiter (2) vorgesehenen Schaltelemente als Transponderleser ausgebildet sind.
-
22. Schalter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die auf dem flexiblen Leiter (2) vorgesehenen Schaltelemente als passive oder aktive optische Elemente ausgebildet sind, denen seitens der Bedienelemente der Haptik Mittel zur Reflexion zum Zwecke der Herstellung einer optischen

- 20 -

Übertragungsstrecke oder Mittel zur Unterbrechung einer optischen Übertragungsstrecke zugeordnet sind.

23. Schalter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß auf dem die Schaltelemente tragenden Bereich (20) des flexiblen Leiters (2) weitere Bauelemente (3a, 3b) angeordnet sind, wie z.B. ein optisches Element zur Schalterbeleuchtung, ein Microcontroller, Widerstände, Dioden oder dergleichen.
24. Schalter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der die Schaltelemente tragende Bereich (20) und die Haptik (1, 1', 1'') lösbar miteinander verbunden sind.
25. Schalter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Schalter neben den Schaltelementen (21, 21', 22, 22', 23, 24, 24') noch weitere elektrische und/oder elektronische Bauelemente aufweist.
26. Schalter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der den Schaltelementen (21, 21', 22, 22', 23, 24, 24') zugeordnete Bereich (11) der Haptik (1, 1', 1'') zugleich mindestens ein Bedienelement der Haptik (1, 1', 1'') bildet.

* * * * *

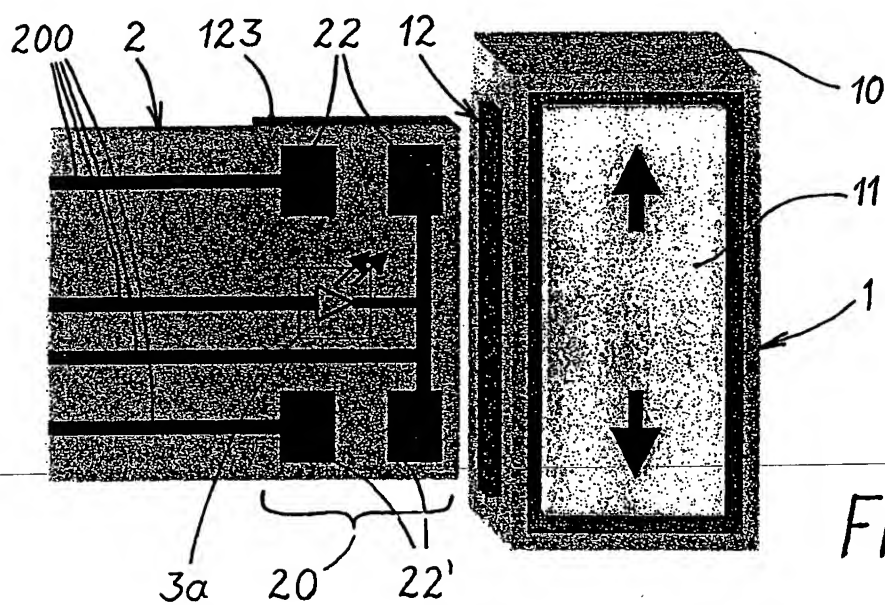
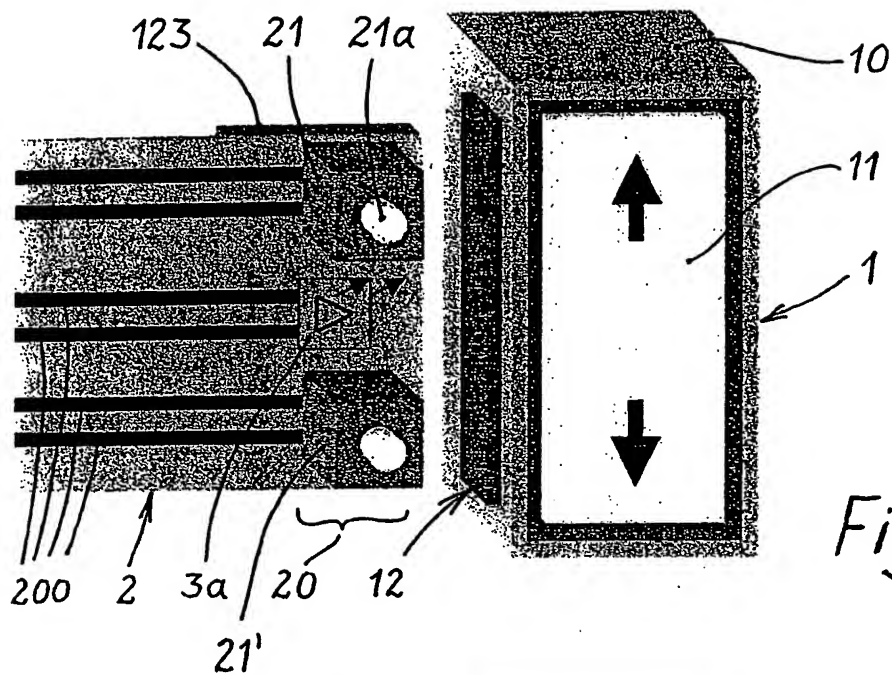


Fig. 3

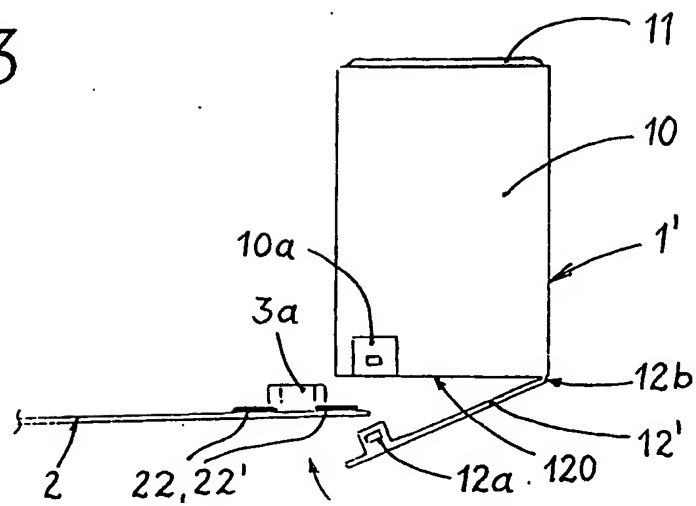
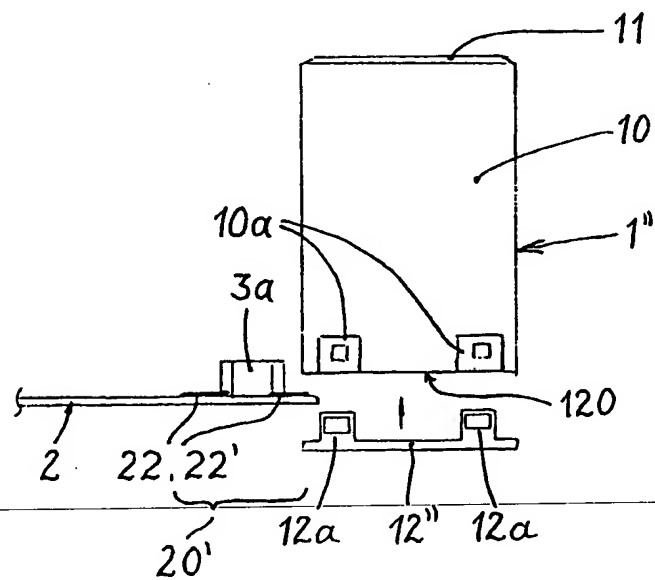
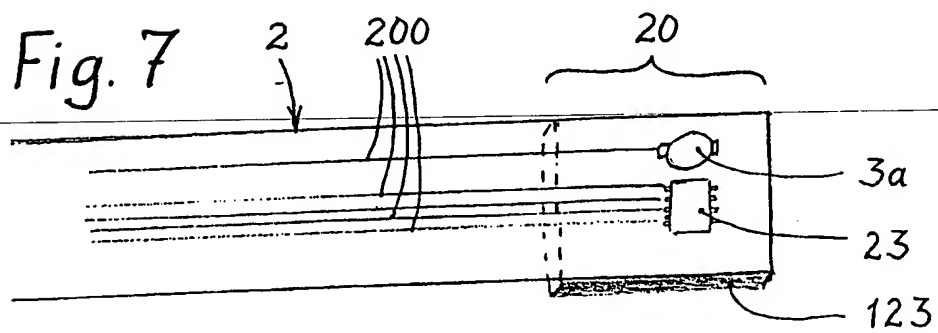
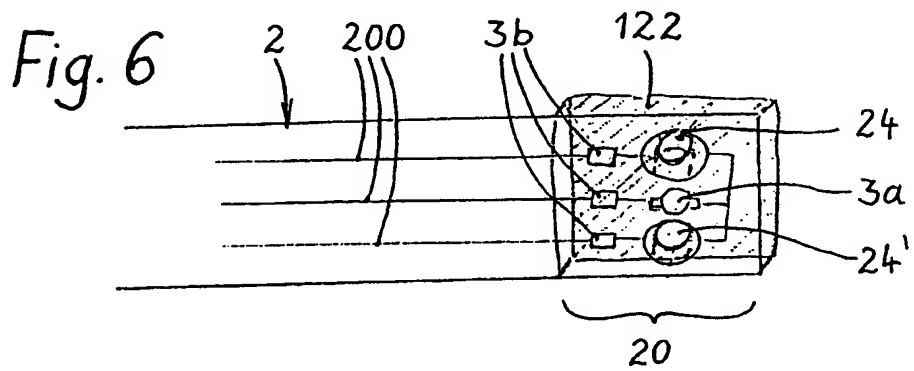
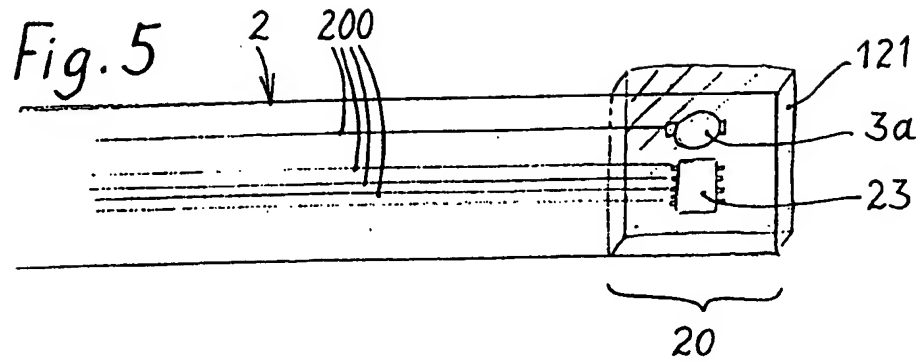
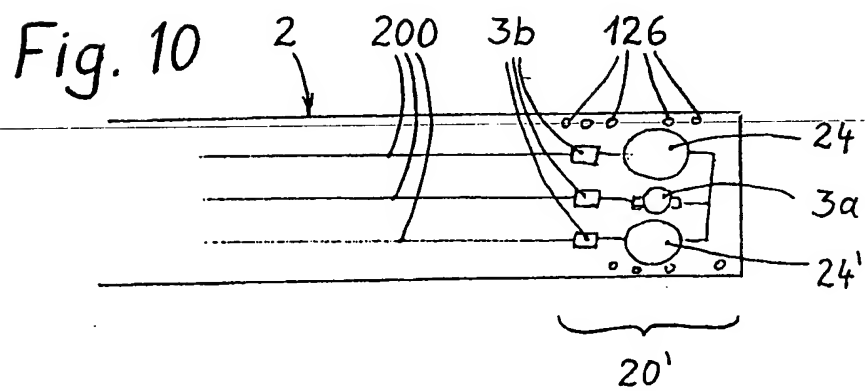
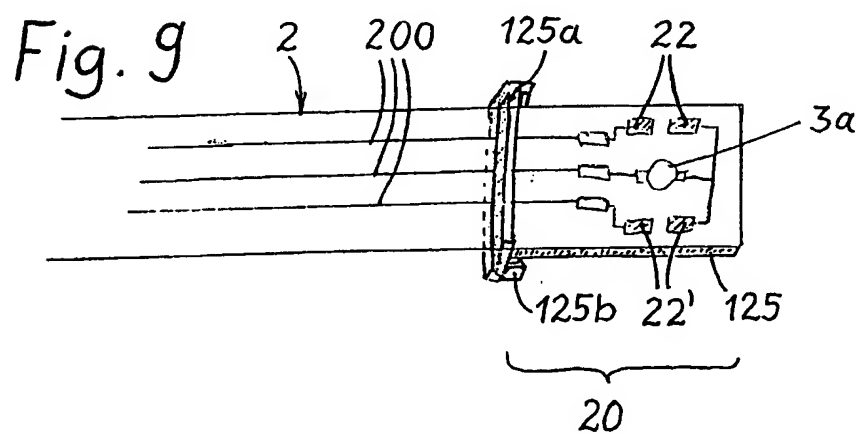
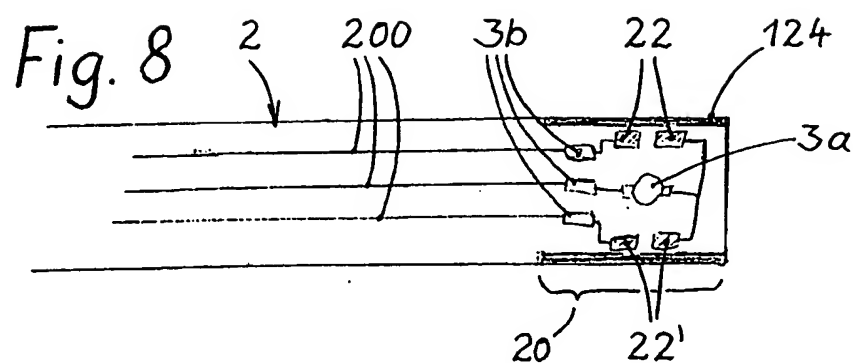


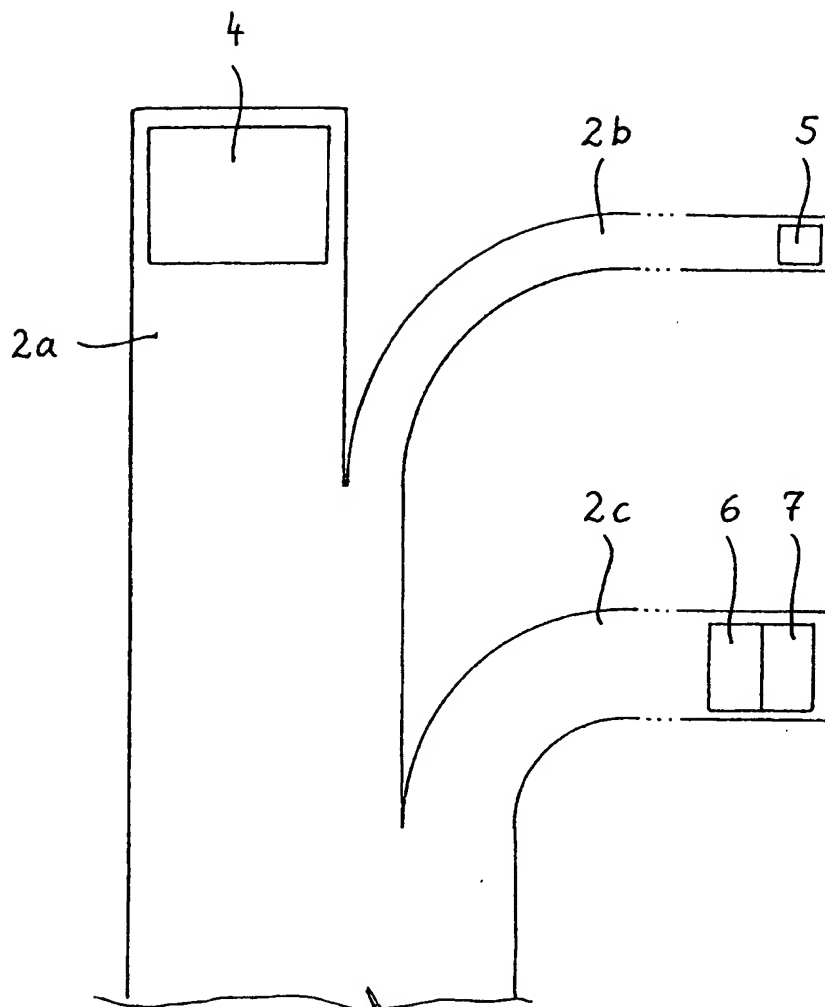
Fig. 4





4/5



*Fig. 11*

2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE 00/02863

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 H01H1/40 H01H1/58 B60R16/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 H01H

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	DE 197 38 656 A (BROSE FAHRZEUGTEILE) 18 March 1999 (1999-03-18) cited in the application the whole document	1-26
Y	EP 0 406 496 A (IDEC IZUMI CORP) 9 January 1991 (1991-01-09) abstract; figures column 13, line 41 -column 15, line 21 column 18, line 3 -column 19, line 3	1-26
Y	DE 24 41 469 A (HARTMANN & BRAUN AG) 11 March 1976 (1976-03-11) figure 1A page 5, paragraph 2 -page 6, paragraph 1 -/--	1,4-7, 12-17, 24,26



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

*** Special categories of cited documents :**

A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

E earlier document but published on or after the international filing date

L document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

O document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

P document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

& document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

8 January 2001

Date of mailing of the international search report

15/01/2001

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Desmet, W

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE 00/02863

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 4 045 650 A (NESTOR CHARLES R) 30 August 1977 (1977-08-30) figures column 1, line 23 - line 37 column 4, line 10 - column 5, line 46 ---	1,8-11, 17,24,26
Y	EP 0 570 870 A (MIELE & CIE) 24 November 1993 (1993-11-24) abstract; figures column 2, line 8-13 column 4, line 41 - line 45 ---	1-3, 12-16, 18,22,26
Y	EP 0 144 916 A (SIEMENS AG) 19 June 1985 (1985-06-19) abstract; figures ---	1,4-7, 17,24,26
Y	FR 1 342 806 A (COMPAGNIE ÉLECTRO-MÉCANIQUE) 7 February 1964 (1964-02-07) figures 1,2,4-6 page 2, column 1, line 30 - column 2, line 42 page 3, column 1, line 3 - line 55 ---	1,4-7, 12, 15-17, 24,26
A	DE 295 17 316 U (STOCKO METALLWARENFAB HENKELS) 21 December 1995 (1995-12-21) the whole document ---	8-11
A	DE 70 02 218 U (SCHOELLER) 14 May 1970 (1970-05-14) claim 1; figures ---	13
A	US 5 805 402 A (WOOLDRIDGE GEORGE A ET AL) 8 September 1998 (1998-09-08) cited in the application abstract; figures ---	1
A	DE 43 13 030 A (BOCK HANS A DIPL ING TU) 28 October 1993 (1993-10-28) cited in the application abstract; figures -----	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

information on patent family members

International Application No

PCT/DE 00/02863

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 19738656 A	18-03-1999	BR 9815647 A CN 1269756 T WO 9911491 A EP 1009647 A	24-10-2000 11-10-2000 11-03-1999 21-06-2000
EP 0406496 A	09-01-1991	JP 2063528 C JP 3127296 A JP 7086942 B DE 68927888 D DE 68927888 T US 5045656 A	24-06-1996 30-05-1991 20-09-1995 24-04-1997 14-08-1997 03-09-1991
DE 2441469 A	11-03-1976	NONE	
US 4045650 A	30-08-1977	CA 1057802 A	03-07-1979
EP 0570870 A	24-11-1993	DE 4216296 A DE 59304247 D	18-11-1993 28-11-1996
EP 0144916 A	19-06-1985	DE 8334679 U AT 29335 T CA 1246645 A DE 3465824 D DK 571384 A ES 293430 U JP 60136115 A NO 844734 A US 4641004 A YU 200784 A	01-03-1984 15-09-1987 13-12-1988 08-10-1987 03-06-1985 01-08-1986 19-07-1985 03-06-1985 03-02-1987 31-10-1986
FR 1342806 A	07-02-1964	NONE	
DE 29517316 U	21-12-1995	NONE	
DE 7002218 U	14-05-1970	NONE	
US 5805402 A	08-09-1998	WO 9721563 A US 5936818 A CN 1129922 A DE 69509738 D DE 69509738 T EP 0720541 A ES 2133783 T WO 9600156 A US 5785532 A BR 9406809 A CN 1124942 A, B DE 69404840 D DE 69404840 T EP 0701514 A ES 2106530 T JP 8511674 T WO 9429145 A US 5478244 A US 5655927 A	19-06-1997 10-08-1999 28-08-1996 24-06-1999 23-12-1999 10-07-1996 16-09-1999 04-01-1996 28-07-1998 23-07-1996 19-06-1996 11-09-1997 22-01-1998 20-03-1996 01-11-1997 03-12-1996 22-12-1994 26-12-1995 12-08-1997
DE 4313030 A	28-10-1993	DE 4213084 A DE 9310721 U	07-01-1993 04-11-1993

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 00/02863

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 H01H1/40 H01H1/58 B60R16/02

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 H01H

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	DE 197 38 656 A (BROSE FAHRZEUGTEILE) 18. März 1999 (1999-03-18) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument	1-26
Y	EP 0 406 496 A (IDEC IZUMI CORP) 9. Januar 1991 (1991-01-09) Zusammenfassung; Abbildungen Spalte 13, Zeile 41 -Spalte 15, Zeile 21 Spalte 18, Zeile 3 -Spalte 19, Zeile 3	1-26
Y	DE 24 41 469 A (HARTMANN & BRAUN AG) 11. März 1976 (1976-03-11) Abbildung 1A Seite 5, Absatz 2 -Seite 6, Absatz 1 -/-	1,4-7, 12-17, 24,26

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

g Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

8. Januar 2001

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

15/01/2001

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Desmet, W

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 00/02863

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	US 4 045 650 A (NESTOR CHARLES R) 30. August 1977 (1977-08-30) Abbildungen Spalte 1, Zeile 23 - Zeile 37 Spalte 4, Zeile 10 - Spalte 5, Zeile 46 ---	1,8-11, 17,24,26
Y	EP 0 570 870 A (MIELE & CIE) 24. November 1993 (1993-11-24) Zusammenfassung; Abbildungen Spalte 2, Zeile 8-13 Spalte 4, Zeile 41 - Zeile 45 ---	1-3, 12-16, 18,22,26
Y	EP 0 144 916 A (SIEMENS AG) 19. Juni 1985 (1985-06-19) Zusammenfassung; Abbildungen ---	1,4-7, 17,24,26
Y	FR 1 342 806 A (COMPAGNIE ÉLECTRO-MÉCANIQUE) 7. Februar 1964 (1964-02-07) Abbildungen 1,2,4-6 Seite 2, Spalte 1, Zeile 30 - Spalte 2, Zeile 42 Seite 3, Spalte 1, Zeile 3 - Zeile 55 ---	1,4-7, 12, 15-17, 24,26
A	DE 295 17 316 U (STOCKO METALLWARENFAB HENKELS) 21. Dezember 1995 (1995-12-21) das ganze Dokument ---	8-11
A	DE 70 02 218 U (SCHOELLER) 14. Mai 1970 (1970-05-14) Anspruch 1; Abbildungen ---	13
A	US 5 805 402 A (WOOLDRIDGE GEORGE A ET AL) 8. September 1998 (1998-09-08) in der Anmeldung erwähnt Zusammenfassung; Abbildungen ---	1
A	DE 43 13 030 A (BOCK HANS A DIPL ING TU) 28. Oktober 1993 (1993-10-28) in der Anmeldung erwähnt Zusammenfassung; Abbildungen -----	1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 00/02863

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19738656 A	18-03-1999	BR 9815647 A CN 1269756 T WO 9911491 A EP 1009647 A	24-10-2000 11-10-2000 11-03-1999 21-06-2000
EP 0406496 A	09-01-1991	JP 2063528 C JP 3127296 A JP 7086942 B DE 68927888 D DE 68927888 T US 5045656 A	24-06-1996 30-05-1991 20-09-1995 24-04-1997 14-08-1997 03-09-1991
DE 2441469 A	11-03-1976	KEINE	
US 4045650 A	30-08-1977	CA 1057802 A	03-07-1979
EP 0570870 A	24-11-1993	DE 4216296 A DE 59304247 D	18-11-1993 28-11-1996
EP 0144916 A	19-06-1985	DE 8334679 U AT 29335 T CA 1246645 A DE 3465824 D DK 571384 A ES 293430 U JP 60136115 A NO 844734 A US 4641004 A YU 200784 A	01-03-1984 15-09-1987 13-12-1988 08-10-1987 03-06-1985 01-08-1986 19-07-1985 03-06-1985 03-02-1987 31-10-1986
FR 1342806 A	07-02-1964	KEINE	
DE 29517316 U	21-12-1995	KEINE	
DE 7002218 U	14-05-1970	KEINE	
US 5805402 A	08-09-1998	WO 9721563 A US 5936818 A CN 1129922 A DE 69509738 D DE 69509738 T EP 0720541 A ES 2133783 T WO 9600156 A US 5785532 A BR 9406809 A CN 1124942 A, B DE 69404840 D DE 69404840 T EP 0701514 A ES 2106530 T JP 8511674 T WO 9429145 A US 5478244 A US 5655927 A	19-06-1997 10-08-1999 28-08-1996 24-06-1999 23-12-1999 10-07-1996 16-09-1999 04-01-1996 28-07-1998 23-07-1996 19-06-1996 11-09-1997 22-01-1998 20-03-1996 01-11-1997 03-12-1996 22-12-1994 26-12-1995 12-08-1997
DE 4313030 A	28-10-1993	DE 4213084 A DE 9310721 U	07-01-1993 04-11-1993